

MÓDULO PRÉ-FILTRO
MÓDULO DE PREFILTRO
PRE-FILTER MODULE



MANUAL DE INSTRUÇÕES
MANUAL DE INSTRUCCIONES
INSTRUCTIONS MANUAL



MÓDULO DE PREFILTRO

MANUAL DE INSTRUCCIONES

ÍNDICE

PREFACIO	5
ABREVIATURAS UTILIZADAS	5
SÍMBOLOS UTILIZADOS	6
INTRODUCCIÓN	7
SSAO ZEPPINI.....	7
MÓDULO DE PREFILTRO	9
TRANSPORTE, ALMACENAJE Y RECIBIMIENTO	10
TRANSPORTE Y ALMACENAJE.....	10
COMPONENTES DEL MPF	11
INSTALACIÓN.....	12
HERRAMIENTAS Y MATERIALES NECESARIOS	12
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN	12
ANCLAJE	27
MATERIALES NECESARIOS.....	27
PROCEDIMIENTO DE EXEJECUCIÓN.....	27
OPERACIÓN	29
MANTEMINIENTO	30
ANEXO	32

PREFACIO

El objetivo de este manual es instruir a los instaladores y operadores del **Módulo de Prefiltro** sobre las mejores prácticas de instalación y manejo del equipamiento. El cumplimiento riguroso de las instrucciones, aquí presentes, garantiza mayor durabilidad del equipamiento y mayor facilidad/confiabilidad en su instalación.

Recordamos que el no cumplimiento de cualquier una de las instrucciones aquí presentes anulará la garantía del producto.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Con el intuito de facilitar la lectura de este manual utilizamos algunas abreviaturas, a saber:

MPF	Módulo de Prefiltro
EFR	Elemento Filtrante Removible
SSAO	Sistema Separador de Agua y Aceite
CSAO – ZP5000	Caja Separadora de Agua y Aceite ZP5000

SÍMBOLOS UTILIZADOS

A lo largo de este manual, usted encontrará algunos símbolos. El significado de estos es descrito a seguir:



INFORME

Este símbolo indica que las instrucciones a seguir pueden e irán facilitar la instalación/operación del equipamiento.



ATENÇÃO

Este símbolo indica que las instrucciones a seguir son de extrema importancia para el buen funcionamiento del equipamiento. El no cumplimiento de estas instrucciones resultará en mal funcionamiento del equipamiento a corto o largo plazo y puede, incluso, culminar en contaminación.



PELIGRO

Este símbolo indica que las instrucciones a seguir son de extrema importancia para la seguridad de los envueltos y de la instalación y/u operación.

¿Está con duda? ¿Tiene algún problema, crítica o sugerión?

¡Si a lo largo de la lectura de este manual o de la instalación u operación del equipamiento usted tenga alguna duda, sugerión o crítica, quédese a gusto para contactarnos!

(55 11) 4393-3600

Estrada Particular Sadae Takagi, nº 673, Bairro Cooperativa
São Bernardo do Campo / São Paulo / Brasil
CEP 09852-070
A/C Assistência Técnica

¡Tendremos inmenso placer en atenderlo!

INTRODUCCIÓN

En los días actuales, diversas operaciones comerciales e industriales generan efluentes oleosos. Este tipo de efluente genera contaminaciones ambientales y necesita, por lo tanto, de tratamiento previo. El **Módulo de Prefiltro** es un equipamiento proyectado para, en conjunto con la **CSAO – ZP5000**, tratar las aguas oriundas de ese tipo de proceso antes de ser lanzadas en redes de alcantarilla o colectadas, según la legislación vigente, preservando así el medio ambiente.

Este equipamiento realiza un filtraje previo de las aguas servidas a fin de suministrar a la **CSAO** efluentes con menor concentración de residuos sólidos, aumentando la eficiencia y durabilidad de todo el sistema **SSAO**.

SSAO ZEPPINI

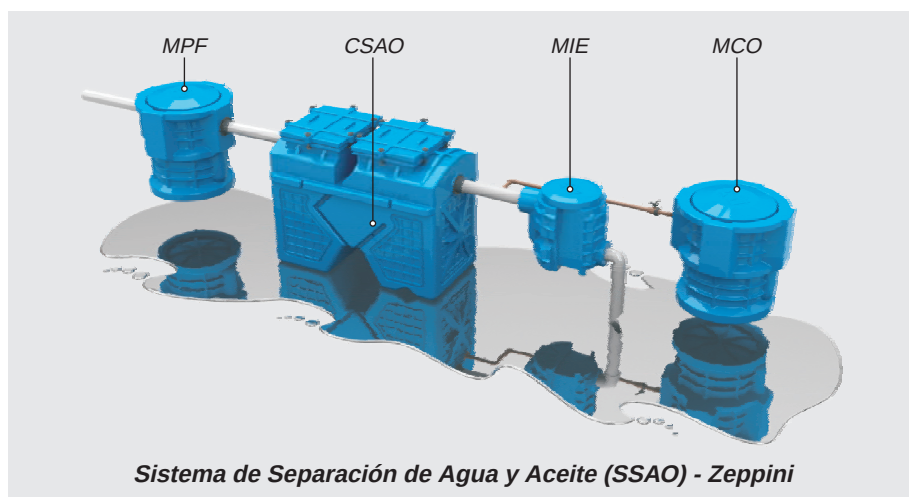
Aun que este manual trate solamente del **Módulo de Prefiltro**, es importante comprender que el mismo es parte de un sistema mayor nombrado “**Sistema de Separación de Agua y Aceite Zeppini**” (**SSAO**). Cuanto más completo sea el sistema, mayor será su eficiencia.

El sistema separador de agua y aceite Zeppini, es compuesto de los siguientes equipamientos: **Colectores de Afluentes, Caja de Inspección con Filtro, Módulo de Prefiltro (MPF), CSAO – ZP 5000 y Módulo de Colecta de Aceite (MCO)**.

Las aguas servidas son, en las operaciones de pista, captadas por los Colectores de Afluentes (Canaletas de Pista) y después de pasar por la caja de inspección con Filtro (donde quedan contenidos detritos como hojas y sacos plásticos), son lanzadas en el **Módulo de Prefiltro** para la remoción de sedimentos sólidos como tierra y arena. Después de eso, son lanzadas en la **CSAO – ZP5000** que irá separar el agua y el aceite. El aceite es dirigido hacia el **MCO** y el agua tratada podrá ser dirigida hacia la red de alcantarilla o colectada según la legislación vigente.

Introducción

Para el buen funcionamiento del sistema es necesario dimensionar correctamente el caudal de las aguas servidas y garantizar la no emulsión (uso indebido de detergentes con altas concentraciones, solventes, etc.) y arremolinamiento (purgas de vasos de presión, etc.) del flujo de las aguas servidas. En establecimientos comerciales e industriales que tengan áreas de abastecimiento y de lavaje de vehículos o de piezas, se recomienda tener a lo mínimo una **CSAO** independiente para cada área.



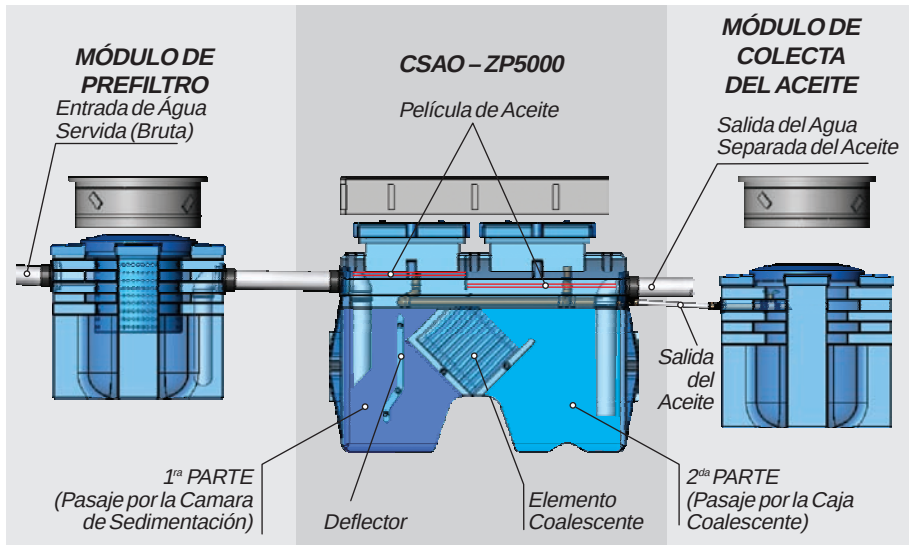
Los efluentes tratados de la CSAO deben ser frecuentemente monitoreados. Es importante prever en la instalación del sistema un punto de colecta de los efluentes a fin de facilitar este control.

MÓDULO DE PREFILTRO

El **MPF** es compuesto básicamente de una carcasa y de un elemento filtrante removible (**EFR**).

Las aguas servidas colectadas por las canaletas instaladas en la pista llegan al **MPF** donde reciben un tratamiento preliminar. Partículas mayores como piedras, plásticos, maderas son mecánicamente retenidas en el interior del **EFR**, proporcionando la llegada de líquidos más limpios a la **CSAO** lo que aumenta la eficiencia de todo el sistema.

Estos residuos son fácilmente eliminados posteriormente removiendo el **EFR** de la carcasa principal y haciendo su limpieza.



TRANSPORTE, ALMACENAJE Y RECIBIMIENTO

El almacenaje correcto del **MPF** es extremadamente importante para garantizar la integridad del equipamiento. Para almacenar este producto, cumpla rigurosamente las instrucciones a seguir:



Almacene cuidadosamente el MPF, preservándolo de choques, objetos puntiagudos y flexión.

Proteja el MPF de los rayos ultravioleta (UV) manteniéndolo almacenado en local protegido hasta el momento de su instalación.

No ponga objetos pesados sobre el MPF.

No remueva la película protectora del MPF hasta el momento de su instalación.

Transporte el MPF en vehículos adecuados y protegido de objetos puntiagudos que puedan dañarlo.

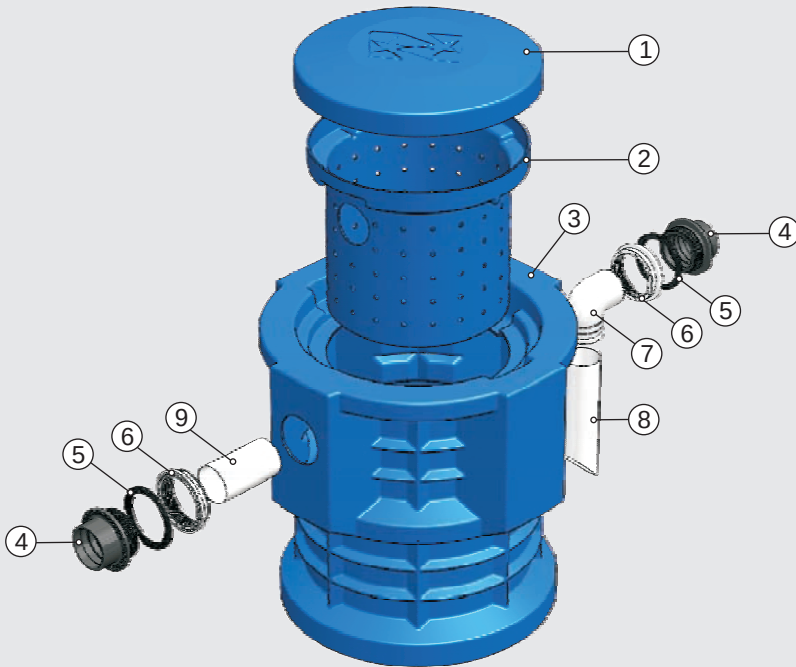
Al transportar el MPF, cuide para que no se mueva durante el transporte. Si necesario, átelo, pero de forma que no sufra deformaciones.

Al transportar el MPF manualmente o con el auxilio de máquinas, evite impactos que puedan venir a comprometer sus estructuras.



Caso sea necesario empilar el MPF, hágalo con cuidado. Equipamientos mal empilados pueden deslizarse y causar accidentes personales o daños al producto.

COMPONENTES DEL MPF



① – Tapa	1 pieza
② – Elemento filtrante removible (cesto)	1 pieza
③ – Carcasa	1 pieza
④ – Conexión en PVC de 4"	2 piezas
⑤ – Anillo de Sellado	2 piezas
⑥ – Tuerca de Apriete	2 piezas
⑦ – Codo de 4" x 90° en PVC	1 pieza
④ – Tubo Colector de Salida en PVC de 4"	1 pieza
④ – Tubo Colector de Entrada en PVC de 4"	1 pieza



En el momento del recibimiento verifique si todos los materiales fueron enviados en la cantidad correcta y si no presentan daños o defectos. ¡Rechace materiales entregues fuera de la especificación del fabricante!

INSTALACIÓN

HERRAMIENTAS Y MATERIALES NECESARIOS

Para instalar el **MPF** es necesaria, a lo mínimo, la utilización de las siguientes herramientas y materiales según descrito abajo:

1. Arco de sierra
2. Sierra para material plástico (PVC)
3. Sierra de vaso de diámetro 133 mm
4. Máquina de taladrar eléctrica
5. Adhesivo para tubos plásticos (PVC)
6. Lija para plásticos (PVC)
7. Pala
8. Azada
9. Arena mediana (según la apertura de la cava)
10. Piedra tipo 1

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

La instalación del **MPF** se divide en 6 fases principales, a saber:

- 1^{ra} Etapa** – Preparación de la Cava
- 2^{da} Etapa** – Posicionamiento de la Carcasa
- 3^a Etapa** – Aterramiento/Rellenado de la Cava
- 4^a Etapa** – Perforación del **MPF**
- 5^a Etapa** – Instalación de las Conexiones
- 6^a Etapa** – Instalación de las Tuberías

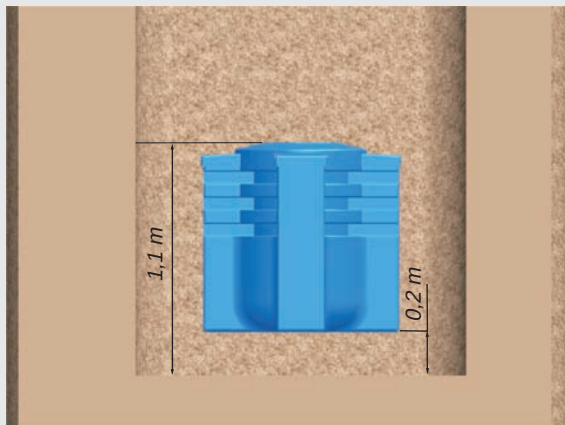
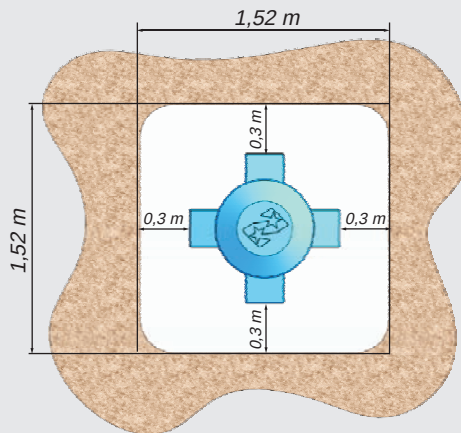


Observe los procedimientos y alertas de seguridad descritos a lo largo de las instrucciones de instalación.

1^{ra} Etapa – Preparación de la Cava

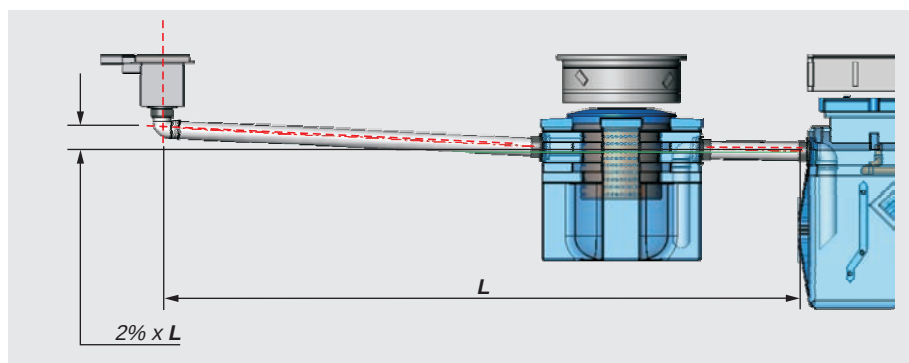
Paso 1

Prepare una cava de formato cuadrado de dimensiones tales que las distancias entre cada una de las caras planas del **MPF** y las paredes de la cava sean de 0,30 m.



Paso 2

La profundidad de la cava debe ser tal que, después de agregar una camada de arena de 0,20 m (según descrito en el paso 4), la tapa superior del módulo debe quedar a una distancia de 0,10 m a 0,60 m del suelo acabado. Para el ajuste de la profundidad de la cava, debe ser considerado un caimiento entre las canaletas de las aguas servidas y la entrada del **MPF** de a lo mínimo 2% con relación a la distancia de las mismas (**L**), según abajo. En situaciones donde no se pueda respetar esta dimensión, favor contactar o fabricante.



Se recomienda la instalación del MPF en local de fácil acce.so para operación y mantenimiento y próximo a la entrada de la CSAO, respetando el caimiento necesario.



Durante la preparación de la cava y mientras ella permanece abierta, aíslala con conos y cinta rayada para evitar la caída de personas y vehículos.

Paso 3

Remueva la tierra sacada del local para un área distante de la cava.



Es importante utilizar material adecuado para el aterramiento/rellenado de la cava del MPF. El suelo local debe ser descartado y no usado con esta finalidad.

Paso 4

En el fondo de la cava, cree una camada de arena gruesa de 0,20 m para la deposición del **MPF**. Compacte la camada hidráulicamente (0,20 m debe ser la medida final de la camada, después de compactación). Para su referencia, veja las figuras del paso 1.



En casos donde el MPF sea instalado en las siguientes condiciones: hoyo de albañilería no estanque, ausencia de pista sobre la caja o el subterráneo freático alto, siga los procedimientos de anclaje antes de proseguir la instalación según las instrucciones del capítulo “ANCLAJE,” página 27.



Verifique si la camada fue creada según el proyecto. Tome cuidado para no imposibilitar el nivelado del MPF: verifique si a medida de la camada al nivel del suelo acabado es igual a la medida del fondo a la tapa del MPF más la tolerancia de 0,10 m a 0,60 m.

Jamás cree una camada con menos de 0,20 m.

2^{da} Etapa – Posicionamiento de la Carcasa

Paso 1

Posicione el **MPF** de forma a mantener una distancia mínima entre las caras laterales del **MPF** y las paredes de la cava de 0,3 m.

Paso 2

Asegúrese de que una de las caras del **MPF** esté perpendicular a la red de la entrada de efluentes y otra cara esté perpendicular a la entrada de la **CSAO**.

3^{ra} Etapa – Aterramiento/Rellenado de la Cava



Observe atentamente las prescripciones de este manual sobre aterramiento/rellenado de la cava para que la estructura del MPF no sea comprometida.

Paso 1

Rellene el **MPF** con agua limpia.

Paso 2

Ponga las tapas laterales y la tapa central en el **MPF**.

Paso 3

Haga una camada de 0,2 m de arena mediana distribuida uniformemente alrededor del **MPF**.

Paso 4

Compacte hidráulicamente la camada de arena puesta en el Paso 3.

Paso 5

Repita los Pasos 3 y 4 en secuencia hasta atingir el nivel de las conexiones de entrada y salida del **MPF**.

Paso 6

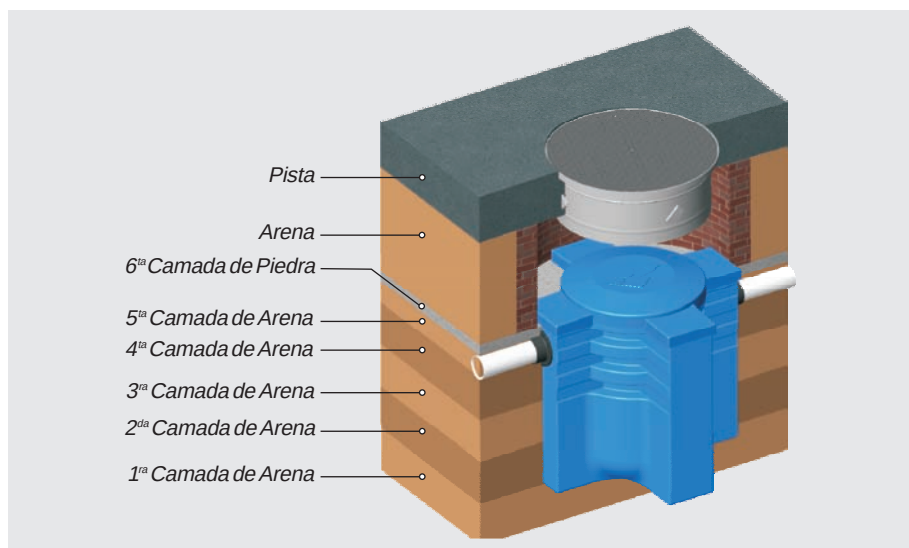
Saque las tapas e instale las conexiones y tuberías según las 4^{ta}, 5^{ta} y 6^{ta} Fases y finalice el proceso de aterramiento/rellenado de la cava hasta el recubrimiento total de las tuberías.

Paso 7

Después de la última camada de arena, para un mejor acabamiento, ponga una camada de piedra tipo 1 alrededor del **MPF** hasta el nivel de la tapa de acceso.

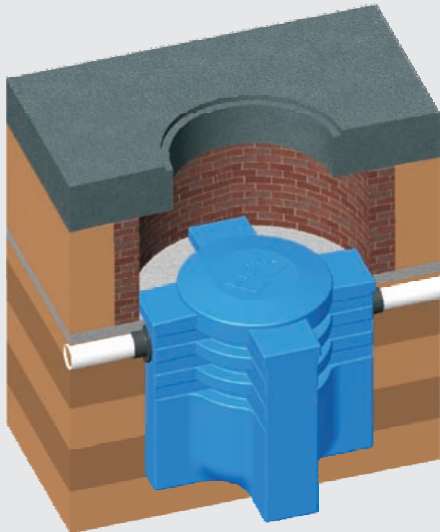


No compacte el terraplén de la cava mecánicamente. Esto puede dañar el MPF.



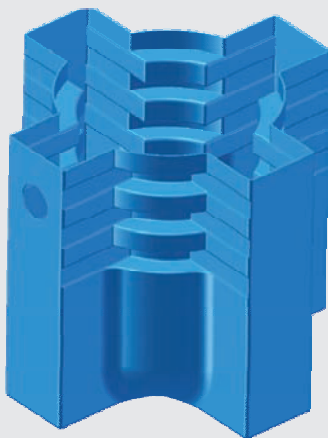


Caso la altura entre la tapa central del MPF y la tapa de la cámara de vereda sea superior a la altura de la falda de la cámara de vereda, confeccione en el perímetro de la cava, una pared en albañilería para el cierre de este espacio, siendo que la altura de esta albañilería será según la profundidad de la instalación del MPF.





Donde haya necesidad de ajuste de altura del MPF, este podrá ser ejecutado en hasta 2 niveles, que están demarcados por las ranuras existentes en las áreas facetadas según abajo. El corte del equipamiento deberá ser hecho con una sierra miniatura de forma regular y lineal y posteriormente eliminado las rebabas.



El MPF debe ser instalado debajo de una cámara de vereda puesto que este equipamiento no es proyectado para soportar ningún tipo de tránsito.

El equipamiento no puede quedar expuesto a los rayos solares por período prolongado, con el riesgo del comprometimiento de la resistencia del material utilizado para su fabricación, pudiendo aun, ser damnificado durante su instalación u operación.

Caso el proceso de compactación no sea seguido (3^{ra} Fase), existe el riesgo de colapso o rajadura del MPF.

No es recomendado el uso de compactadores mecánicos, debido al riesgo de causar daños al producto.

Después del término de la fase de instalación, haga una limpieza general de todo el sistema removiendo cualquier detrito pos-obra.

4^{ra} Etapa – Perforación del MPF

Paso 1

Defina las caras del **MPF** que recibirán las conexiones de entrada y salida.

Paso 2

Marque las posiciones a ser perforadas.

Paso 3

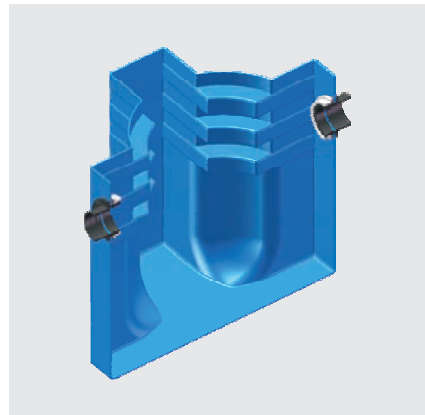
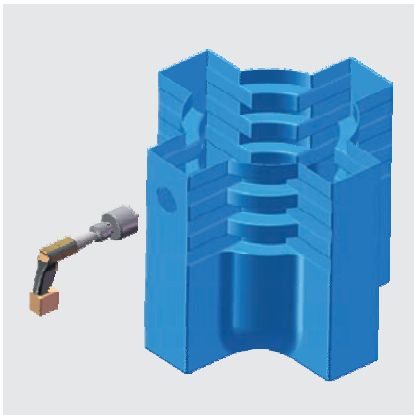
Perfore las caras del **MPF** según definido en los Pasos 1 y 2 utilizando una sierra de vaso (Vide especificación en “Materiales Necesarios”).

Paso 4

Instale la Conexión de Entrada según la Fase 5 del Procedimiento de Instalación.

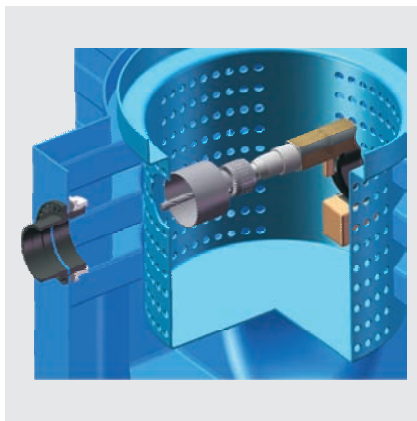
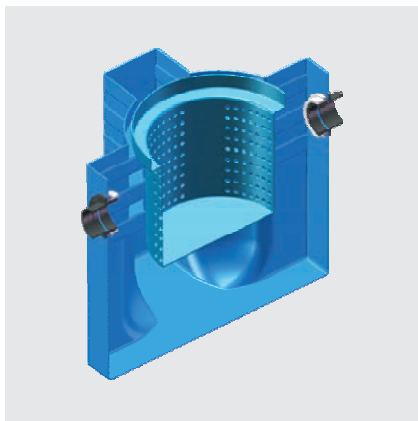
Paso 5

Instale la Conexión de Salida según la Fase 5 del Procedimiento de Instalación.



Paso 6

Instale el **EFR** en el **MPF** y perfórelo con una sierra de vaso de modo que la perforación quede alineada con la conexión de entrada de efluentes (Vide especificación en “Materiales Necesarios”).



5^{ra} Etapa – Instalacion de las Conexiones

Paso 1

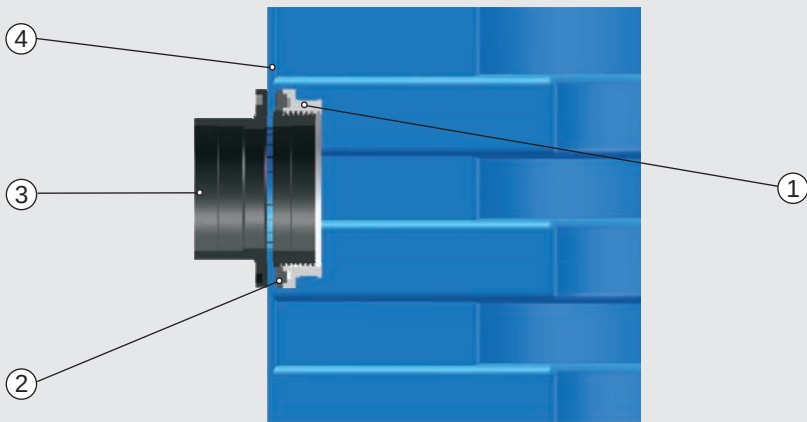
Ponga la brida de sellado por el lado externo del depósito.

Paso 2

Posicione por el lado Interno el anillo de sellado.

Paso 3

Aun por el lado interno rosquee la tuerca de apriete en la brida de modo a comprimir el anillo de sellado contra la pared del **MPF**, proporcionando la estanqueidad del conjunto.



- ① – Tuerca de Apriete
- ② – Anillo de Sellado
- ③ – Brida de Sellado
- ④ – Pared del MPF

6^{ra} Etapa – Instalación de las Tuberías

Paso 1

Lije y limpie las extremidades de los tubos y conexiones de PVC de modo a remover toda la suciedad y oleosidad existente. Para proporcionar una conexión eficaz aplique una camada uniforme de adhesivo para tubo de plástico en las extremidades de las tuberías.

Paso 2

En la conexión de entrada de afluentes del **MPF**, conecte el tubo de PVC de 4" oriundo de los Colectores de Afluentes, siguiendo las instrucciones de conexión descritas en el Paso 1.

Paso 3

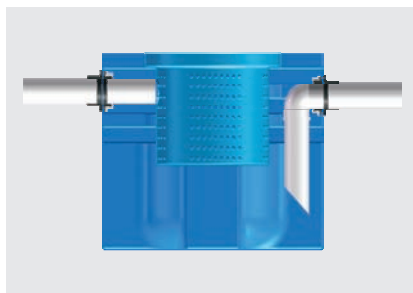
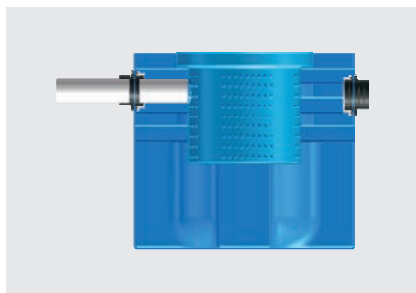
Defina la largura y corte un segmento de tubo de PVC de 4".

Paso 4

Instale el tubo preparado en el Paso 3 en la parte interna de la conexión de entrada de afluentes, siguiendo las instrucciones de conexión descritas en el Paso 1.

Paso 5

Considerando que el Tubo Colector de salida debe quedar a una distancia de 10 cm del fondo del **MPF**, ajuste la largura del tubo colector según la posición de la conexión de salida (vide figura).



Paso 6

Conecte el tubo colector de salida al codo de 4" x 90° siguiendo las instrucciones de conexión descritas en el Paso 1.

Paso 7

Conecte el codo en la parte interna de la conexión de salida del **MPF** siguiendo las instrucciones de conexión descritas en el Paso 1.

Paso 8

Conecte el tubo extensor en la parte externa de la conexión de salida siguiendo las instrucciones de conexión descritas en el Paso 1.



Asegure que el taladro hecho en el EFR esté alineado con el agujero de entrada de efluentes.

Garantice que la tubería de entrada del MPF no tenga adentrado en el EFR, esto impediría la remoción del EFR, imposibilitando la operación y el mantenimiento del equipamiento.

ADVERTÊNCIAS

Defectos causados al equipamiento por errores de instalación no son cubiertos por la garantía del producto.

Si se constata alguna anomalía en el equipamiento, contacte Zeppini antes de la instalación del producto.

ANCLAJE

El Procedimiento de Anclaje del **Módulo de Prefiltro** es utilizado cuando el equipamiento sea instalado dentro de hoyo de albañilería no estanque, no haya pista sobre el equipamiento o cuando sea instalado en locales que tengan subterráneo freático elevado, a fin de garantizar la estabilidad del equipamiento en el suelo.

MATERIALES NECESARIOS

Para realizar el anclaje del **MPF** es necesaria la utilización de los siguientes materiales:

1. Concreto - 0,02 m³.
2. 4 moldes para fabricación de las anclas (bidones o latas de 5 litros)
3. 4 pedazos de 20 cm de barra de hierro
4. Corriente insertada en tubo circular de polietileno de 1" o cinta de poliéster de largura apropiada con ganchos en las extremidades.

PROCEDIMIENTO DE EJECICIÓN

La instalación del **MPF** anclado se divide en 2 fases principales, a saber:

1^{ra} Etapa – Preparación de la ancla

2^{da} Etapa – Instalación del sistema anclado

1^{ra} Etapa – Preparación de la ancla

Paso 1

Doble los pedazos de barra de hierro en formato de omega “Ω”.

Paso 2

Rellene los moldes de 5 litros con concreto.

Paso 3

Introduzca las barras de hierro dobladas en la parte superior de los moldes con concreto aun fresco a fin de formar los ganchos de las anclas donde será fijada la cinta.

Paso 4

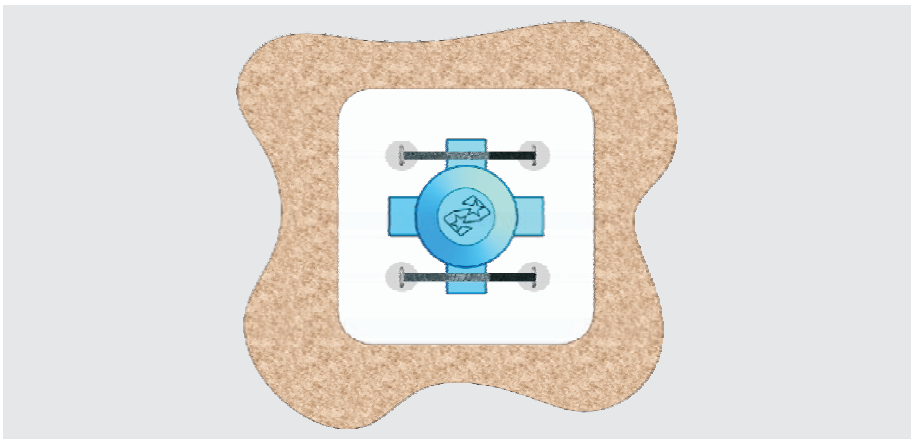
Aguarde la cura del concreto.

2^a Etapa – Instalação del sistema anclado

Considere que los pasos a seguir deben ser efectuados después de la Fase 1 de los procedimientos de Instalación, Capítulo “INSTALACIÓN” en la página 12.

Paso 1

Aumente la profundidad de la cava en 0,3 m en la porción lateral entre la pared de la cava y el MPF según la figura.



Anclaje

Paso 2

Posicione las anclas en el fondo de la cava de forma a alinear los ganchos de fijación para acoplamiento de la cinta de poliéster.

Paso 3

Cubra las anclas con arena y realice la compactación, dejando los ganchos visibles.

Paso 4

Siga la Fase 2, Capítulo “INSTALACIÓN” en la página 16.

Paso 5

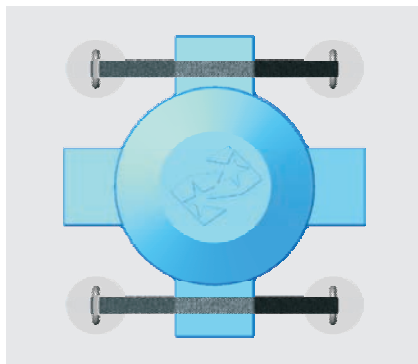
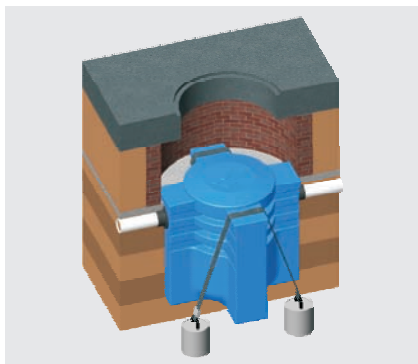
Ejecute las Fases 4, 5 y 6, Capítulo “INSTALACIÓN” en las páginas 21, 23 y 24.

Paso 6

Ponga las tapas laterales en el **MPF**.

Paso 7

Fije las cintas a los ganchos de las anclas por las extremidades de modo a que pasen por arriba de las tapas laterales del módulo según la figura.



Paso 8

Tense las cintas a través de los estiradores en los ganchos, dos a dos, según la figura abajo.

Paso 9

Concluya la instalación siguiendo la 3ª Fase del Capítulo “INSTALACIÓN” en la página 17.

OPERACIÓN

La operación del **MPF** se resume en la remoción de los sólidos proveniente de las aguas servidas retenidos en el elemento filtrante, que debe ser hecha según la siguiente secuencia:

Paso 1

Saque la tapa superior del **MPF**.

Paso 2

Saque el **EFR** tirándolo manualmente hacia arriba.

Paso 3

Haga la limpieza del **EFR** removiendo los sólidos depositados y cuidando para que los agujeros queden desobstruidos.



Puede utilizarse chorro de agua para una limpieza más eficaz.

Paso 4

Reinstale el **EFR** en la carcasa del **MPF**.



*En la reinstalación, es importante respetar las perforaciones del **MPF** de acuerdo con las tuberías de entrada y salida de efluente.*

Paso 5

Reinstale la tapa superior del **MPF**.



*Mantenga la tapa del **MPF** siempre encajada y fijada a la carcasa evitando que aguas provenientes de la pista invadan el interior causando derramamiento y posible contaminación del suelo.*



La frecuencia de remoción de los sólidos provenientes de las aguas servidas será definida según la cantidad de detritos colectados por el sistema. Recomendamos inicialmente, que esta operación sea realizada semanalmente.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento de este equipamiento consiste en la verificación de la integridad de los componentes del **MPF** y en la limpieza de detritos depositados en el fondo según la secuencia:

Paso 1

Bloquee el flujo de agua servida en la entrada del **MPF**.

Paso 2

Saque la tapa superior del **MPF**.

Paso 3

Saque el **EFR** tirándolo manualmente hacia arriba.

Paso 4

Remueva los líquidos y residuos contenidos en el interior del **MPF** y almacénelos en recipientes estanques apropiados.

Paso 5

Limpie el fondo del **MPF** removiendo los detritos depositados.

Paso 6

Haga una inspección visual en las tapas laterales, en la tapa superior, en el **EFR** y en la carcasa del **MPF** a fin de verificar la existencia de trincas, deformaciones o quiebras que puedan perjudicar el funcionamiento del sistema.

Paso 7

Reinstale el **EFR** y las tapas en el **MPF**.

Paso 8

Retorne el flujo de las aguas servidas hacia el **MPF**.

Paso 9

A través de las canaletas de colecta, retorne cuidadosamente los líquidos y residuos almacenados anteriormente en el Paso 4.



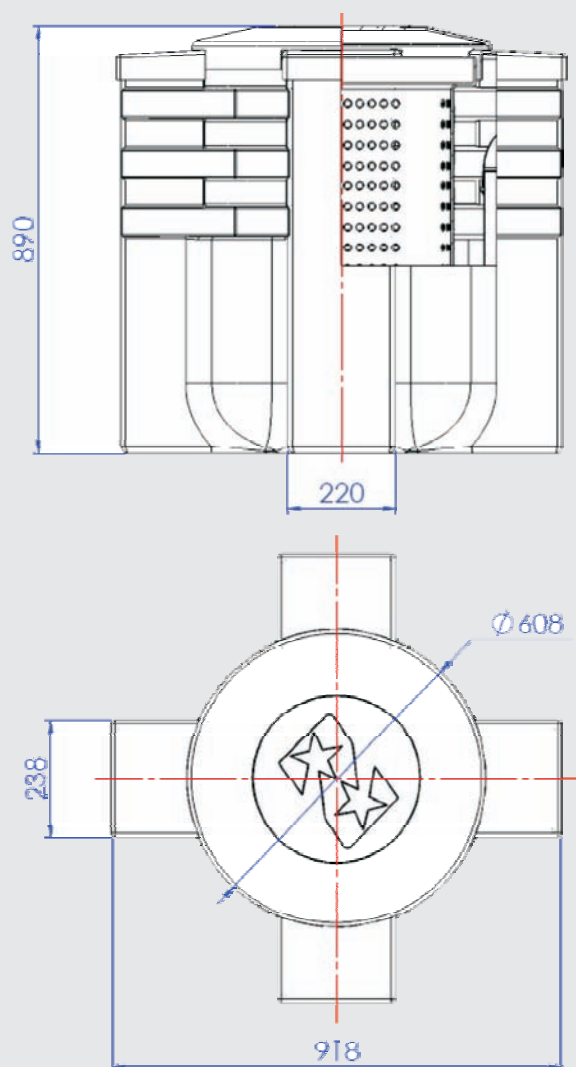
La frecuencia de mantenimiento del MPF será definida según la cantidad de residuos recibidos por el sistema SAO. Recomendamos inicialmente, que esta operación sea realizada a cada 2 meses.

El mantenimiento del MPF deberá ser realizado en período en que no haya contribución de las aguas servidas.



Al hacer la inspección visual, si se detecta cualquier inconformidad en el equipamiento entre en contacto con Zeppini para averiguación y reparación del producto.

ANEXO





ZEPPINI INDUSTRIAL E COMERCIAL S.A.

Estrada Particular Sadae Takagi, nº 673, Bairro Cooperativa
São Bernardo do Campo / São Paulo / Brasil
CEP 09852.070